

bien plus grands services. Ce bois pourrait être utilisé, en raison de la finesse de son grain, pour la fabrication des meubles; malheureusement, sa couleur grisâtre n'en fait pas un beau bois d'ébénisterie, et nous ne croyons pas qu'il puisse jamais prendre une place importante.

Dans la même famille des Simaroubacées, il faut encore faire rentrer l'arbre désigné au Congo sous le nom d'Odjengé et que nous avons rencontré pour notre part dans toute la région du Fernand-Vaz. Il peut atteindre 15 mètres de hauteur et son diamètre dépasse souvent 0 m. 80 à la base. M. Pierre (*Bull. de la Soc. linnéenne de Paris*, n° 156, 1896, p. 1238) a montré que l'Odjengé du Congo est un *Quassia*, et il en décrit deux espèces nouvelles : *Q. gabonensis* Pierre et *Q. Klaineana* Pierre. Ces deux espèces fournissent un bois blanc de peu de valeur, qui se colore nettement en jaune sous l'action de la potasse.

DÉVELOPPEMENT DES TUBES PRÉCURSEURS ET DES PREMIERS TUBES CIBLÉS
DANS L'EPHEDRA ALTISSIMA,

PAR M. G. CHAUVEAUD.

Si l'on compare le développement des premiers tubes criblés, d'une part chez les Conifères, d'autre part chez les Angiospermes, on constate qu'il présente des différences assez grandes. Ainsi, dans les Conifères, les premiers tubes criblés se différencient *après* les premiers vaisseaux et sont précédés de *tubes précurseurs*⁽¹⁾. Dans les Angiospermes, les premiers tubes criblés se différencient *avant* les premiers vaisseaux et ne sont précédés par aucun tube précurseur. Or, dans les Gnétacées on observe un développement du tissu criblé intermédiaire aux deux types précédents.

Menons, par exemple, une coupe transversale dans une racine d'*Ephedra altissima*, à trois millimètres du sommet. En dedans du péricycle formé de deux assises, on trouve un massif de cellules (A, fig. 1) comprenant dans sa région moyenne trois à quatre assises bordées en dedans par les premiers tubes criblés (T).

Ces tubes criblés de forme polygonale irrégulière sont étroits et faciles à reconnaître par l'épaississement caractéristique de leur paroi, à ce niveau, où ils présentent leur maximum de différenciation. Ces premiers tubes criblés sont disposés en deux rangées irrégulièrement incomplètes, correspondant chacune à un faisceau libérien. Tout le massif compris entre chaque rangée de tubes criblés et le péricycle (P) est formé d'éléments

(1) G. CHAUVEAUD, De l'existence d'éléments précurseurs des tubes criblés chez les Gymnospermes (*Compt. Rend. Acad. des Sc.*, 30 juin 1902). — Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le *Thuia orientalis* (*Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, 1902, n° 6, p. 447).

précurseurs (A) qui constituent la première ébauche du faisceau libérien. Ce faisceau libérien est peu nettement séparé du péricycle, sur les coupes transversales, car ses éléments externes ressemblent assez aux cellules péricycliques voisines. Toutefois, ces tubes précurseurs présentent en général une dimension plus grande dans le sens radial. Vers l'intérieur, ces tubes précurseurs sont de plus en plus étroits, passant sans transition brusque aux tubes criblés proprement dits.

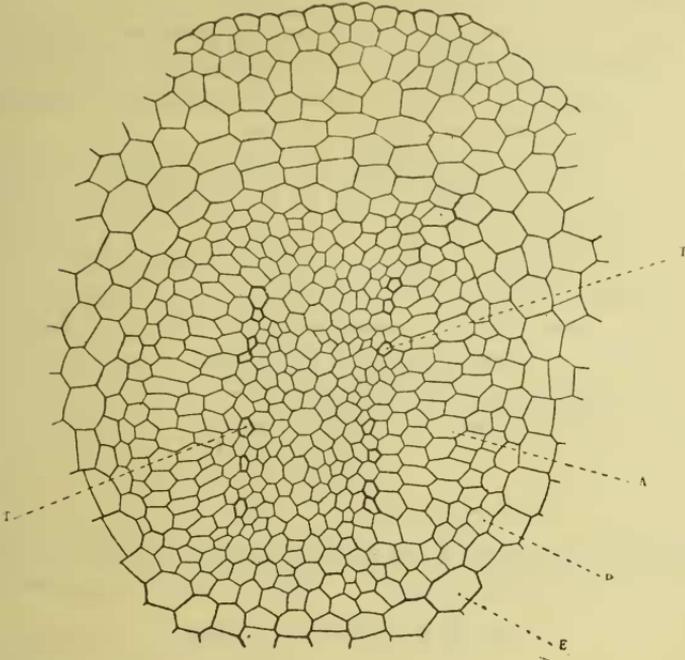


Fig. 1. — Coupe transversale de la racine menée à trois millimètres de l'extrémité. *Ephedra altissima*.

E. Endoderme. — P. Péricycle. — A. Tubes précurseurs.
T. Premiers tubes criblés. G. $\times 200$.

Mais sur les coupes longitudinales, il en est tout autrement. À une faible distance du sommet de la stèle, on voit ces éléments précurseurs s'allonger beaucoup sans se cloisonner, tandis que les cellules du péricycle continuant à se cloisonner transversalement demeurent beaucoup plus courtes dans le sens de l'axe. En outre, ces éléments précurseurs s'élargissent aussi dans le sens radial de façon à devenir des tubes de grande taille. Leurs parois longitudinales présentent sur toute leur surface des ponctuations qui les rendent plus facilement perméables, tandis que leurs parois transversales

restent minces. Ces ponctuations se retrouvent ailleurs et notamment sur les cellules corticales, au même niveau. Les éléments précurseurs situés en dedans des précédents se transforment à leur tour en tubes à peu près semblables aux premiers, tandis que les plus internes continuent plus longtemps à se cloisonner. Ils se trouvent moins allongés que les autres; ils sont aussi un peu plus étroits; leurs parois transversales sont, en outre, plus planes que celles des tubes précurseurs externes. En dedans, se différencient ensuite les premiers tubes criblés proprement dits, qui acquièrent un épaissement caractéristique de leur paroi, quand ils ont atteint leur maximum de différenciation. Ces tubes criblés possèdent sur leur surface des ponctuations plus distinctes que les précédentes, en raison du plus grand épaissement de leur membrane. Plus tard, de nouveaux tubes criblés se différencient en dedans des premiers.

A cette phase du développement, les premiers vaisseaux ne présentent encore aucune trace de différenciation. La bande diamétrale comprise entre les deux faisceaux libériens (fig. 1) correspond aux deux faisceaux ligneux futurs, mais les cellules aux dépens desquelles ces futurs faisceaux doivent prendre naissance n'offrent encore aucune trace de lignification.

En résumé, dans l'Ephèdre, nous trouvons des tubes précurseurs comme dans les autres Gymnospermes, mais l'accélération du développement du liber est plus grande que dans les Conifères, et les premiers tubes criblés se différencient avant les premiers vaisseaux, ainsi que cela a lieu chez les Angiospermes.

NOTE SUR LES PLANTES RECUEILLIES PAR M. GUILLAUME GRANDIDIER,
DANS LE SUD DE MADAGASCAR, EN 1898 ET 1901 (suite et fin),
PAR M. E. DRAKE DEL CASTILLO.

Rubiacées.

NEMATOSTYLIS ANTHOPHYLLA H. Bn., *Hist. Plantes*, VII, 432.
Mont Ibity (13 mai 1901).

Composées.

DICOMA INCANA.
Dicoma tomentosa Klatt, in *Engl. Jahrb.*, 1890, Beibl. 28 (non Cass.).
Brachyachenium incanum Baker, in *Journ. Linn. Soc., Bot.*, XXV, 330.
Arbre, commun sur le plateau d'Anavora (août 1898).
BLUMEA ALATA DC., *Prodr.*, V, 448.
Monts Isalo (29 août 1898).
BLUMEA WIGHTIANA DC., *Prodr.*, V, 445.
Vallée du Sakondry (2 août 1898).